晚清地理学研究与传统天地观念的变异

郭双林

During the late Qing, with the deepening of the study of geography, paricularly the dissemination of the modern Western geographical knowledge of the Far East, traditional concepts of Heaven and Earth began to change. Specifically, the idea of a round heaven and a square earth were replaced by the globe, and the conception of a heaven in motion and a static earth was replaced by the heliocentric theory of the universe. The notion that China was the center of the world was also replaced by the modern notion of the world. This process ended at about the time of the Reform Movement of 1898. With the introduction of new geographical concepts, the system of Chinese traditional values began to undergo fundamental change and the system of Chinese modern values was gradually established.

中国古代的宇宙理论主要有盖天、浑天、宣夜三种学说。这三种宇宙理论各有其合理性及不足之处，反映了当时人们对宇宙空间的认识水平。宣夜说由于不能被用来解释各种天象，预报日月食和校订历法，很快就被天文学界所抛弃。盖天说在汉代以前曾长期统治天文学界，东汉以后，逐渐被浑天说所取代。但由于历代统治者将天圆地方观念政治化、伦理化，使之在社会各阶层中，特别是在封建士大夫里面夹肌沦髓。传说中的九州、五服、井田制度，皇家建筑中的方圆设计（如天坛），地图测绘中的计里划方之法，人体的所谓圆胪方趾，道德说教中的外圆内方，等等，都是这一观念的延伸。此外，无论是盖天说、浑天说还是宣夜说，都认为天运地处，天动地静。日月穿梭，江河行地一语，就是对这一传统观念的最好诠释。

在晚清，随着地理学研究的深入，特别是西方近代地理学的东传，传统的天地观念开始发生变异。由于天地观念涉及范围极广，在此不可能面面俱到，这里主要讨论一下从地方如棋到地圆如球、从天运地处到日心地动、从中国中心到五大洲并存等观念的变异情况。

一、从地方如棋到地圆如球

中国古代并非没有地圆思想。《周髀算经》中就有“昼夜易处”的论述，《浑天仪注》中也有“天如鸡子，地如鸡中黄”（《晋书·天文志》）的比喻，宋代张载更将地称为“圆转之物”（《正蒙·参两篇》），元代札马鲁丁甚至还制造过地球仪。

但是，在西方地圆学说传入中国之前，人们对古代的地圆思想并没有在意，以致利玛窦来到中国介绍西方的地圆说时，“骤闻而骇之者甚众”①。后来许多人都认为地圆学说是明末利玛窦从西洋传入的。清初地理学家刘献廷就曾指出：“地圆之说，直到利氏西来而始知之。”②郭子章在《黔草·山海舆地图全序》中也指出，利玛窦介绍的地为“浑沦一球，原无上下”之说为“中国千古以来未闻之说”③。只有梅文鼎经过考证后指出：“地圆之说，固不自欧逻西域也。”④但这种看法在当时并没有被人们普遍接受。直到晚清，仍有很多人认为地圆学说是利玛窦传入中国的。王韬就说：“大地如球之说，始自有明，由利玛窦入中国。”⑤薛福成的看法与此大致相同。这种情况

说明，盖天说的天圆地方观念在汉代以后的影响之大，同时也说明利玛窦传入地圆学说对改变人们传统观念的意义是多么深远。

当时知识界不仅对古人的地圆思想熟视无睹，对利玛窦介绍的西方地圆学说也不能容忍，除徐光启、李之藻等少数人外，大多数对其或“诞之莫信”⑥，或贬低其说，甚至以中国传统的思想理论对其进行批驳。康熙时钦天监丞杨光先就曾驳斥地圆学说，“若然则四大部州万国之山河大地，总是一大圆球矣……所以球上国土之人脚心与球下国土之人脚心相对……竟不思在下之国土人之倒悬……有识者以理推之，不觉喷饭满案矣。夫人顶天立地，未闻有横立倒立之人……此可以见大地之非圆也。”⑦当时公然反对地圆学说者虽只杨光先等少数人，但与其有相同看法者恐不止此数，中国人彻底抛弃地方如棋局这一传统观念，始于鸦片战争之后。

鸦片战争时期研究世界地理的人们大都在其著作中提到过地为球体。徐继畬在《瀛环志略》中就写道：“地形如球”。⑧魏源在《海国图志》中也辑录了玛吉士《新释地理备考》中关于地圆的论述：“昔人论地体，不过曰其长无尽，其厚莫测，上居人道，下属鬼方，东升西没之日月星辰，不过为地之点缀装饰而已。又有测度而云者，地体圆扁，周围与天边相连，如表罩与表面相合。迨后人历经实据，始觉地体本圆如球，昔论皆属虚伪，故今名为地球。”⑨接着还列举了有关地圆的几条证据。随着《海国图志》、《瀛环志略》、《康輶纪行》、《海国四说》等书风行海内，地圆学说也得到广泛传播。

当然，任何思想观念的转变都有一个过程。晚清西方地圆思想再次传入中国后，并没有能够立即改变人们的传统观念，一些人虽然知道地圆之说，也不愿轻易相信。70 年代中期李圭曾说：“地形如球，环日而行。我中华明此理者固不乏人，而不信是说者十常八九。”李圭本人就是在 1876 年出使美国后思想才发生了根本性转变。他说：自己最初对地圆说“亦颇疑之。今奉差出洋，得环而游焉，乃信。”⑩以后随着地理学研究的深入和更多的国人走出国门，越来越多的人开始相信地为球体。90 年代，薛福成在其出使日记中写道“天圆而地方，天动而地静，此中国圣人之旧说也。今自西人入中国，而人始知地球之圆。凡乘轮舟浮海，不满七十日即可绕地球一周，其形之圆也，不待言矣。”⑪当时“放洋”的其他人在日记中也留下了大致相同的记载。

放弃地方如棋局的传统观念，接受地圆的思想，对那些曾经到过国外的人们，甚至生活在沿海通商口岸的人们来说，相对要容易些，但对那些饱读诗书的封建士大夫来说，却比较困难。他们在放弃地方如棋的传统观念，接受地圆思想之前，必须首先解决心理平衡问题。而解决这一问题的最好办法，莫过于说地圆思想在中国古已有之，接受这种思想不过是“礼失而求诸野”，并不失身份和尊严。何盛林就说“夫地圆于球说盛于西人，而中国古书实导其先。即如《算经》曰：天象盖笠，地法覆盘。盖笠之形中高而四围下，盘而覆，形亦如之，是地圆《周髀》已明言之矣。”⑫1872 年《申报》上发表一篇《地球说》。文章开宗明义指出：“近世言天文者，辄谓地球之说创自泰西，不知古书中早具言其理，特未详辨别其形，非至利玛窦、汤若望诸人始独辟奥窔也。”⑬后来郑观应在《盛世危言》中也指出：“地圆之说创自管子”⑭。其他类似主张者颇不乏人。

还有一些人用佛教典籍中的各种记载来比附西方的地圆学说。如《华严经》中说：“风轮持水轮，水轮持地轮，地轮依水轮，地轮依风轮，风轮依虚空，虚空无所依，而能令三千大千世界安住。”⑮孙宝瑄认为，上面所说的风轮，就是格物家所说的包裹地球 130 余里的空气。西方人说地为球，佛教说地为轮，都是圆的，实际是一回事。

然而，地圆与地方毕竟不同，而且正相矛盾。在人们不得不承认地为球体，而又不愿放弃地方如棋观念的情况下，就出现了种种狡辩。何盛林说：“盖《周髀》算学家言也，算法圆不可御，而必以方御之，方易度而圆难测，方有尽圆无穷。故原书云方数为典，以方出圆，欲以地方求地圆也。如算法圆径求积，则以径自乘之为正方形，而以方率圆率比例之，即得圆积是也。算学与地学理原相通，昭然易测。近世绘地球者，圆图之外别有方图，其即《周髀》‘地方如棋局’之说为之嚆矢乎?”他认为，说《周骸算经》所言地方为“执一偏之论”，是对《周髀算经》的误解和冤

枉[16]。在这里，盖天说的天圆地方不再是一种宇宙学说，而只是一种计算而积的方法。这种方法与和求圆积的方法是相通的，所以地方如棋与地圆也是相通的。这分明是一种狡辩。

同样，薛福成在出使日记中一方面承认西方的地圆说和地动说“证据确凿”，另一方面却又要为圣人天圆地方、天静地动学说进行辩护，因为圣人是不可能错的。他说，西方人所测地的方圆动静，只是言其形；中国圣人所说的方圆动静，则是言其道。他认为：阴阳交替，寒暑往来，循环无端，这说明天道是圆的；华岱江河，各有定位，不能移易，这说明地道是方的。圆是由于运动的缘故。太阳虽然不动，但灿布于太空的二十八宿不能说不动。况且地球绕日而行，谁能说不是太阳带着地球在转动呢？他还以太阳黑子在“时时移动”，说明太阳在自转。自转是运动，所以太阳也是圆的。方是由于静的缘故。镇之以山而不重，流之以川而不泄，这都说明地是静的。譬如大船在海中行驶，船中的窗户几席虽与船一同行驶，但在船中却未尝不静。“圣人在地言地，则谓之静而已矣。”也就是说，地虽然在不停地运动，但相对于山川河流，相对于“圣人”来说却是静止的。他甚至还专门批驳那种认为圣人也有不知不能的观点：“或曰：《中庸》有言，‘夫妇之愚，可以与知焉，及其至也，虽圣人亦有所不知焉；夫妇之不肖，可以能行焉，及其至也，虽圣人亦有所不能焉。’地球之圆，岂非今之夫妇所知，而古之圣人所不知乎？环游地球一周，岂非今之夫妇所能，而古之圣人所不能乎？”他承认，古代的圣人的确不能环游地球，但如果因此而说圣人不知地球是圆的，则不正确，“但未到其时，圣人不肯显言；未涉其境，圣人不必赘言耳。”[17]这分明也是一种狡辩。因为他并没有证明地不动，何况虽然动者必圆，但静者却未必方。值得注意的是，薛福成在这里提到“地球之圆，岂非今之夫妇所知”一语。十数年前，国人中不相信地圆者尚“十常八九”，十数年后，不仅文人士夫，甚至连下层之“夫妇”也知道了地为球体。这不能不说是一个巨大的变化。谭嗣同也对天圆地方、天动地静观念进行了辩护：“天圆者，地球日月星莫不圆也；地方者，则固曰德方也，非以形言也，犹义本无形，而称其德曰方也。”[18]上述情况说明，到90年代初，相信地圆学说者固不乏人，但在相信地为圆体的同时，死抱地方如棋的传统观念不放者仍大有人在。

当时不仅有人不愿放弃地方如棋的旧观念，甚至还有人对地圆学说表示了怀疑。张继大就认为，中国人地方如棋的结论固然难说是定论，但西方人所谓的地圆如球之说也不无可议之处。《周髀算经》说地方，是根据伏羲画野井疆及舜列十二州之势而言的；西人说地圆，是根据其所历之处，绘成地图，合图而成的。其中所言也只是其能至之地，其不能至者，终归虚拟。“盖《周髀》据其方而推，则谓如棋；西人据所历而图，则谓如球，皆可见地之大略，而未必遽穷乎地之无外也。得谓地球毫无不议，而地方尽属无据哉？”[19]张继大主观上是想说明中国的地方观念不无合理之处，但论证的结果却是不得不承认地圆学说自有其合理性，实际上部分地接收了地圆思想。

尽管思想观念转变起来如此困难，但随着地理学研究的深入，地方如棋的传统观念仍逐渐被动圆观念所取代，这一发展趋势在戊戌维新运动期间表现得最为明显。此时人们谈论地圆地球，仍强调此种思想在中国古已有之。早在维新运动之前，康有为在万木草堂讲学时就强调：“《曾子·地圆篇》、《管子·地圆篇》、《周髀》绕地一周，地斜故有寒暑。《纬书》地有四游，皆通西学。”[20]谭嗣同在《石菊影庐笔识》中也写道：“地圆之说，见于《内经》、《周髀算经》、《大戴礼记》及郭守敬，非发于西人。且月之食也，食之者，地之圆影。地不圆，影何以圆？此犹可昭昭目验者也。”[21]1898年2月27日，谭嗣同在南学会所作的讲演中，还把“今日西学与中国古学”作了对比，他认为近来所谓新学新理者，无一不萌芽于中国的周秦时代，“以此见吾盛教之精微博大，为古今中外所不能越；又以见彼此不谋而合者，乃地球之公理”。具体到地圆学说，他认为先秦典籍中都有明确记载，《大戴礼记》中曾子所说的“如诚天圆而地方，则是四角之不掩也”，是中国古代即有地圆之说的铁案。《周髀算经》中所说的“地法覆盘”，大概是仅举东半球而言，若加上西半球，“则为圆形无疑”。他还论述了地圆的证据：“试于海面上观之，有海船来，始见其船之烟，既见其船之烟筒，至前始见其全船之身。是明明从下而上，而为圆形

矣。又以日月食见之：日食，乃日行入月度，为月所掩，而成圆形，人人知之。若日在地下，月在天上，而成月食，假使地球不圆，则掩月之形必不圆矣。此又地圆之确证也。”[22]与此同时，皮嘉祐还写了一首《醒世歌》，明确指出，地球为“浑圆”之物。

当时不仅维新派思想家都承认地圆如球，连极为保守的王先谦、叶德辉也都承认了这一点。王先谦就曾写道：“卵形黄白，球说权舆，五洲既通，事归实验。”[23]叶德辉也承认“地球圆物”。在思想观念的转变方面，王先谦和叶德辉具有相当的典型性，作为晚清中国社会保守营垒中最为保守的分子，等到他们承认“球说权舆”、“地为圆物”时，基本上可以说地圆如球思想在知识界已经得到普及并被接受。直言之，到戊戌维新运动前后，中国人在宇宙观念上已经基本完成了从地方如棋到地圆如球的转变。

二　从天运地处到日心地动

与地圆观念紧密相联的是地动观念。中国古人所讲的地动主要有三种形式，即地动（地震）、地旋（自转运动）和地游（相当于公转运动），这里只谈地旋与地游。

古人很早就知道日夜和四季的变化，但并不知道地球的自转和公转运功，当时在思想界占统治地位的是主张天运地处的地心说。首先对天运地处观点提出质疑的是《庄子·天运篇》，其中写道：“天其运乎？地其处乎？”意思是说，天是运动的吗？地是静止的吗？作者在这里只是就天动地静提出了疑问，并没有正面回答问题。西汉后期成书的《春秋纬·元命苞》、《河图·括地象》、东汉时期成书《白虎通义》、宋代张载的《正蒙·参两篇》中均提到地旋问题。[25]此外，《尚书·考灵曜》则提出地游思想。[26]但是，当时由于天运地处的地心说垄断了整个思想界，所以，上述零星的地动思想，无论是地旋思想还是地游思想，均未能引起人们的足够注意，甚至个别人还对其进行批驳，认为天不动而地动的思想“于理未安”。[27]

明末清初西方传教士东来后，将西方的宇宙理论介绍到中国，从而使传统的天运地处观念面临严峻的挑战。据有人考证，利玛窦东来之初，即将欧洲的天文学说介绍于中国。其所著的《乾坤体义》，对于天体的形态有详尽的解说。据利玛窦说，其所介绍的宇宙理论是多禄氏（即托勒密）的旧学说。根据这种理论，地为宇宙的中心，月天、金星天、水星天、日轮天、火星天、土星天、木星天、列宿天、宗动天等九重天如葱头一般，层层相包于外[28]。中国古代就有九重天之说，屈原在《楚辞·天问》中问道：“圜则九重”，据王逸注：“言天圜而九重。”《淮南子·天文训》也说：“天有九重。”但这九重天究竟指什么，古人均未说明。托勒密的宇宙理论，与中国古代的九重天思想不谋而合。所以这一理论传入中国后，被许多人所接受。清初编写的《明史·天文志》就对此作了详细纪载。

哥白尼创立的日心地动学说，是天文学界的一大革命。当利玛窦东来之时，日心地动说已经问世，但宗教界不予承认，所以利玛窦传播的仍是托勒密的地心学说。直到清朝初年，日心地动学说才被西方传教士介绍到中国。其中以乾隆时来华的法国耶稣会士蒋友仁对此介绍得最为详细：“哥白尼置太阳于宇宙中心。太阳最近者水星，次金星，次火星，次土星。太阴之本轮绕地球。土星旁有四小星绕之，而各本轮绕本星而行。距斯诸轮最远者为恒星天，常静不动。按哥白尼叙诸曜之次，盖本于尼色达之论，而哥白尼特阐明之。继之者，有刻白尔，奈端、噶西尼辣、喀尔肋莫尼、皆主其说。今西士精求天文者，并以哥白尼所论次序，推算诸曜之运动。哥白尼论诸曜，以太阳静、地球动为主。人初闻此论，辄惊为异说，盖止恃目瞪之故。今以理明之，如人自地视太阳、太阴，谓其两径相等，而大不过五六寸。若以法推，则知太阳之径，百倍大于地球之径，而太阴之径，止为地球径四分之一也。人自地视太阳，似太阳动而地球静，今谈地球动而太阳静，于推算既密合，而于理亦属无碍。”[29]上文所说的刻白尔即开普勒，奈端即牛顿，噶西尼辣即卡西尼。这几个人都是日心地动学说的宣传者。哥白尼的日心地动学说在当时受到清廷的冷落，据郭嵩焘 1856 年 3 月 2 日在日记中说，“乾隆中，西洋蒋某曾献此议（即日心地动说），上命钱大昕（竹汀）等质问，终疑其说，勿用。”[30]一些封建士大夫也对其进行指责。如纂辑《畴人传》、为近代科学唱过赞歌的一代儒宗阮元，在《蒋友仁传》后

论中写道，“古推步家齐七政于日躔，曰盈缩于月离，曰迟疾于五星，曰顺留伏逆，而不言其所以盈缩、迟疾、顺留伏逆之故，良以天道渊微，非人力所能窥测。故但言其所当然，而不复强求其所以然。此古人立言之慎也。自欧罗向化远来，译其步天之术，于是有本轮、均轮、次轮之算，此盖假设形象，以明均数之加减而已。而无识之徒，以其能言盈缩、迟疾、顺留伏逆之所以然，遂误认苍苍者天，果有如是之诸轮者。斯真大惑矣。乃未几而向所谓诸轮者，又易为椭圆面积之术。且以地球动而太阳静，是西人亦不能坚守其前说也。夫第假象以明算理，则谓为椭圆面积可，谓为地球动而太阳静亦何所不可。然其说至于上下易位，动静倒置，则离经畔道，不可为训。固未有若是甚焉者也。”㉛由于阮元特殊的政治地位和学术地位，他的这种做法在当时产生了极坏的影响。

进入晚清以后，随着西方近代地理学的东传，日心地动说再次传入中国，并得到许多人的承认。魏源在《海国图志》100 卷本中写道：“昔人云：地球悬于浑天之中，静而不动，日月各星，昼夜循环于其外。迨前明嘉靖二十年间，有伯罢尼亚人哥伯尼各者，深悉天文地理，言地球与各政相类，日则居中，地与各政皆循环于日球外，川流不息，周而复始，并非如昔人所云静而不动，日月各星，皆循环于其外者也。以后各精习天文诸人，多方推算，屡屡考验，方知地球之理，哥伯尼各所言者不谬矣。”㉜这可能是鸦片战争后中国人对哥白尼日心地动学说的第一次系统介绍。查《海国图志》百卷本中的这一部分辑自马吉士的《新释地理备考》，在这段话后，魏源还专门附了一段按语：“源按：此即西人地动太阳静之创说，但地球既运转不停，则人视北极亦当变动而不能止其所矣。姑存备一说。”㉝看来，魏源虽然介绍了日心地动学说，但他本人对此并不完全理解。

不久，精通数学、天文学的李善兰对阮元的上述责难进行了反驳：“西士言天者曰：恒星与日不动，地与五星俱绕日而行，故一岁者，地球绕日一周也；一昼夜者，地球自转一周也。议者曰：以天为静，以地为动，动静倒置，违经畔道，不可信也。西士又曰：地与五星及月之道，俱系椭圆，而历时等，则所过面积亦等。议者曰：此假象也，以本轮均轮推之而合，则设其象为本说均轮，以椭圆面积推之而合，则设其象为椭圆面积，其实不过假以推步，非真有此象也。窃谓议者未尝精心考察，而拘牵经义，妄生议论，甚无谓也。”㉞这里李善兰所说的“议者”，就是指阮元。

不过，正如前面所说，任何思想观念的转变都需要一个过程。70 年代以前知道日心地动学说者亦复不少，但真正相信者却十分有限。当时在东南沿海一带为官的郭嵩焘就对日心地动说“颇以为疑”㉟。至于内地的官僚士夫，更是可想而知。

以后随着地理学研究的不断深入，加之中国人开始走向世界，更多的人逐渐接受了日心地动学说。随郭嵩焘出使英国的黎庶昌在《西洋杂志》中写道：“西人向亦言日绕地球，自百数十年来，仪器日精，始悟为地球绕日，故直以地球为行星之一。设此例以推之，而天象乃头头是道，无不吻合。各行星绕日之轨道为椭圆形，日不正居中心。因有摄力之故，恒在椭圆之带径心。即以推知天空之中，各体无不互相交摄。其各体摄力之大小，与本体重积相比。苟无空气阻之，轻体下坠之速率与重体同，必明此理，始可言天象。”㊱薛福成也说：“西人又创地动日不动之说，以为地球绕日而行，每日运转一周，积年而绕日一周，而日则终古不动。其证据确凿，亦足自畅其说。”㊲又说，“近来西人测天，谓地球亦行星之一。其绕日而行者，如金、木、水、火、土五星及地球及天王、海王星，皆行星也。其有定位而不移动，如二十八宿者，谓之恒星。人但见恒星之旋转，不知乃地球之旋转也。”㊳后来康有为在万木草堂讲学时也说：“地动之说，始于希腊人巴固它拉大（即亚里士多德），畅意于意人哥白尼。”㊴在此，他把哥白尼误认为是意大利人，但他毕竟接受了这一学说。同时夏曾佑也明确指出：“西国名人如哥白尼，始察得地球之绕日也，如奈端，始察得轻养及各种原质生吸力摄力也；如达尔文，始察得万类自主，无上帝造之也。”㊵看来，夏曾佑对西学的了解，已经不止哥白尼的日心地动学说了。

晚清人们在接受日心地动学说时，也常常将其视为古已有之的思想。早在 1856 年，邵懿辰在和郭嵩焘谈论西方天文学知识时就指出：“地本静，而天以气鼓之，即《易》所谓

承天而时行也，张子《正蒙》已主此说。近日西洋畅发其说，以日为主，五星环之，地轮又环其外。”[41]1876 年张德彝随郭嵩焘出使途中，也在日记中写道：“按《尚书·考灵曜》云：‘地常动不止，而人不知，譬如在大舟中闭牖而坐，舟行而人不觉。’是华人早有先见也。”[42]戊戌维新运动期间，唐才常曾说：“西人格致之学，其理多杂见周、秦诸子，其精者不能出吾中国圣贤之道，即《朱子语类》中，如论地动、论空气、论雷电，己多与西士暗合。”[43]同时，谭嗣同也说：“地圆之说，古有之矣。惟地球五星绕日而运，及寒暑昼夜潮汐之所以然，则自横渠张子发之。”[44]后来他在南学会发表讲演时，再次指出：“地动之说，亦非始自西人”。他认为《易经》中关于“天以地顺动，故以日月不过，四时不忒”，“夫坤至柔，而地也刚……承天而始行”，“夫坤，其静也翕，其动也辟”，等等，都是说的“地动之理”。他甚至提出了为什么只能地绕日转而不能日绕地转这个问题，并试图予以解答：“盖日为八星之中心，其体积大于地球者一百四十万倍；乌有大至一百四十万倍，而反绕一小星之理？且八星皆绕日而成一世界，又安能撇却地球以外诸星，而如最小之月之自绕星球乎？此所以知地球统日而转，日断不能绕地球而转也。”[45]毋庸讳言，谭嗣同在这里对地绕日转而日不能绕地转的解释理由不是太充分，但他毕竟在中西相合相通的前提下宣传了日心地动学说。

与对待地方与地圆观念一样，一些人既接收了日心地动学说，又不愿放弃天动地静观念，所以就出现各种各样的狡辩，前面提到过，薛福成在出使日记中就一方面承认西方的地动学说“证据确凿”，同时却为圣人“天静地动”学说进行辩护。谭嗣同也说：“天动者，地球日月星莫不动也；地静者，亦以德言也，动根于静也。夫如是则可以圆而动者为天，方而静者为地”。[46]尽管如此，但大致到维新运动前后，日心地动已成为大多数人的共识。

随着日心地动学说的逐渐普及，人们对宇宙有了更多的了解。对太阳系内的八大行星，早在鸦片战争时期，魏源在《海国图志》中就曾介绍过太阳及太阳、水星、金星、地球、火星、木星、土星的直径，各星距日之远近，自转和公转的周期等。[47]70 年代中期，“素未习天文家言”的黎庶昌出使英国期间，还参观了伦敦格林威治天文台，并对金、木、土等行星进行了亲自观察，事后他在其《西洋杂志》中专门写了《谈天汇志》一节，对太阳及太阳系的八大行星进行了系统论述[48]。

薛福成等人对地球为什么能够在太空四无倚着地运行进行了探讨。他认为：“今人在地球者，习见重物下坠，此不过为天之压力所压、地之吸力所吸耳。压力吸力，皆趋重地心。地心以外，上下四旁，六面均平，并无偏重之处。既无偏重之处，则虽推之九十万里九百万里之大，亦皆鸿毛之浮于太空耳，况再有日力以摄引之，焉得坠?”[49]“地球及诸行星，皆为日之吸力所吸引而行；月又为地球之吸力所吸引而行，实则皆日之吸力所统摄者也。西人近窥月中，谓万余年以前，或尚有人物，今则有山川而无人物，以其已无生气也。盖既不受天空之生气，则不能生火，亦不能生水，其中成凹形者，皆旱海也，无水无火，人物不生，自然之理。”[50]谭嗣同也认为：“地球凭虚而远，所以不坠，大气举之。气何从生？日月五星地球之相与吸也。吸不力，地球坠；吸不均，偏而不能运。八面缭绕，彼牵此曳，蓬槁团飞，略无停晷。地球与日月五星，正各各相赖。借使一面吸力畸重，地球必偏向重之一向，愈偏愈重，愈重亦愈偏，势必肤切肺附而后止。”[51]在这里，薛福成和谭嗣同已经开始运用万有引力定律来解释地球的运动与存在，尽管他们理解的不是那么全面。

既然地球是一个行星，天上的每一个行星也就是一个地球。这一点在当时几乎成为人们的共识。黎庶昌认为：“一星一地球之说，虽欲不信，而有所不能矣。”[52]夏曾佑说：“天王、海王诸星，为始凝之地球，火、木及身处之星为当今之地球，金、水为过去之地球。若流星等，为已碎之地球。”[53]地球是一行星，行星也是一地球，从其他星球上望地球，地球也应是“炳然一星”。地球上的光是从何而来？薛福成认为：“借日之光以为光也。”他根据西人的测望，说水、金、土、木、火等星球上都有空气，也应该都有人类，但水星离日最近，受日之热较地球多七倍，木星离日较远，受日之光与热较地球少九十倍。所以水星、土星、木星上万无人类生存之理。既然不能让人类生存，造物主为什么还要造出这些地球呢，薛福成对

此感到不可思议，表示“诚非吾地球之人所能揣测矣。”[54]

薛福成根据西人所言，并参以己之“臆见”，探讨了地球的成因和未来发展趋势。他说：一个太阳的吸引力就能统摄群星，而各行星的体积，有大于地球十倍百倍千倍者，有小于地球十分百分千分者。不同的太阳的体积也应该有所不同，太阳愈大，则所吸引的行星愈多。太阳本身是亘古不熄的纯火，而太空中的彗星行星常被吸入太阳，太阳得此，有如火之添薪。释迦牟尼曾对弟子说过，我与你们谈话之间，不知道有多少世界成，多少世界毁。薛福成认为释迦牟尼所说的一世界，就是一地球。[55]他还说，佛家认为宇宙由地、水、风、火合成，西方认为地球由土、水、气、火构成。土就是地，气就是风，所以二者相同。《洪范》所列的五行，有金、木而无风。金、木不过土中所生二物，不足与土、水、火相配。所以《洪范》五行，只就民生日用所最关切者言之，这只是论其用而非论其体。若论其体，则只言土、水、风、火，而金、木自然包括在内了。薛福成在这里没有明说，实际上是肯定佛教和西方人所说比《洪范》所列的五行更为合理。

薛福成还对地球的形成过程进行了探讨。他认为地球最初为太阳中流出的余火或彗星所存之火，在空中经过百千万年旋转，火外逐渐形成皮壳，将火包容于内，皮壳愈长愈厚，遂成坚石。坚石在太空中受到寒湿之气侵蚀，寒热相搏，燥湿相乘，而成泥沙；日久积泥稍厚，遂生草木；草木腐烂，复为泥土；土积而成大地。“盖自土、水、风、火咸备而植物生；又久之而化生湿生之物生，虫鱼是也，又久之而卵生之羽族生；又久之而胎生之毛族生；最后，人类蕃育，而地球于是乎成。”[56]

地球既然能够形成，最终也必然走向毁灭。在他看来，未来地球的毁灭，有多种途径：其中可能性最大的，莫过于被太阳吸入，或为彗星之芒所触，或者是在运动过程中偏离轨道，与其他行星相碰撞。然而，虽历千万年之流移陨坠，而太空中仍然有日有星，各行星虽不为此日所吸引，而他日之力又足以引之；浸假而生水土，浸假而生人物，而地球又成。在这里，薛福成无形中触及到近代物理学上的一个重要定律——物质不灭定律。

宇宙观和人生观是密不可分的。既然地球毁灭的途径如此多，那么人类所居住的地球岂不是要面临严重危险。对此，薛福成颇为达观，他说：“吾地之在太空，不过是沧海一粟；所谓或碰或裂或日吸或彗触者，并无数万万分之一。盖行星被吸入太阳，西士亦不过设为此说，尚非实有所见。且空中诸地球，吾不遑论，但言吾地。吾地所行度，推步者能知大略，断无日吸彗触之虞。大抵地球所虑，以地中火熄或日光不照为较多；然就吾地而论，亦总在数万年数十万年之后矣。况此系大数，虽造物者亦无如何也，又奚待乎子之抱杞人之忧?”[57]夏曾佑也认为：地球人所见星云如雨，就是彗星与地相触。其他星与星则不能相触，“以有正负电也”。只有彗星能触星，“而质极薄，故无碍。”[58]这似乎又给人们增加了些许安慰。

也有一些人不仅认为一行星为一地球，甚至一叶一尘也是一地球。谭嗣同在《仁学》中就写道：“更小之于一叶，至于目所不能辨之一尘，其中莫不有山河动植，如吾所履之地，为一小地球”。[59]对此，孙宝瑄明确表示，“不敢决其必然”。他说：太虚中的物质既然丛列而杂居，其小大是通过比较来辨别的。有大世界，自然也就有小世界。但小大之间必有等差，有至大者，必有次大者，有不可见之小者，也就必然有可见之小者。微尘中既有小地球，为目所不能辨别，必有稍大之地球，为目能辨别者。例如，地既大于月若干倍，日又大于地若干倍，大小既殊，岂能概为目所不辨?“由是以观，微尘中有山河，有小地球者，不敢信也。吾但信其有微生物，有动植物耳。”他又说：“或云：世界之在空际，相离不相聚，如月之去地甚远，地之去日又甚至远，安知无可见之微尘。世界小大相去远，因之去人亦远，故人不能见耶? 曰：不然。”为什么呢?他认为，凡物之大者，其相离之界大，物之小者，其相离之界亦小。所以物与物相离的远近，与其形体的大小成正比例。因为大小之物均有相吸之力，如果太远则吸力便不能到。微尘中的地球，既小到目不能见，则尺许之远，可作数十万里数百万里看，一如月之于地，地之于日。“岂有去人甚远，而人不能见者哉?”[60]最后，他指出，佛说粟米中藏有万千世界，是别有所指，究竟是指什么，则非人所能

知。言外之意，根本就不是说地球的。孙宝瑄的这种推理，既合逻辑，也与事实相符，而谭嗣同则未免有些极端化。

此外，一些人还对托勒密的九重天学说进行了批驳。薛福成说，旧说谓天有九重，既然宗动天已为人的目力所不到之界，那么人的眼力所能窥测者，也就只有八重。但是，金、木、水、火、土五星皆绕日而行，地球也绕日而行，而月又绕地球而行，所以这七重天实际上只是一重。如果再加上地球，则八重就变成了一重天。另外，在火星与木星的运行轨道之间，还有14个小行星为一重天：土星之上又有天王星为一重天，再往上则有海王星为一重天。“是十一重而为一重耳矣。”其余绕日运行的各小星，为望远镜所不能见者，当尚不可计。至于二十八宿诸星，离地已经非常远，因其光太大，所以从地球上才能看到，西方人称之为定星，实际上都是太阳。所以“旧说所谓九重天者，质言之则八重（去宗动天），统言之，不过两重而已矣。”[61]

还有一些人提出了宇宙无限的观点。邵懿辰曾说：“经星皆日，天外之天，盖无穷纪也。”[62]薛福成也多次提到宇宙无限的问题。在讨论地球的生成毁灭时他曾指出“太空无外”[63]。后来在讨论地圆时再次指出：“若天之全体，则星也日也，布满于太空之中。天空无外，空之又空，至于不可终穷，殆不能以方圆言矣。”[64]

三　五大洲说的普及与大九洲说的重新“发现”

中国人一向只有以自我为中心的天下意识，而无世界意识，所以也就谈不上从地理上对世界进行正确的划分。战国时齐国一个名叫邹衍的人，曾经提出所谓大九州学说。据司马迁在《史记·孟子荀卿列传》中记载：邹衍认为，儒家学派所说的中国，“乃天下八十一分居其一分耳。中国名曰赤县神州。赤县神州内自有九州，禹之序九州是也，不得为州数。中国外如赤县神州者九，乃所谓九州也；于是有裨海环之，人民禽兽，莫能相通者，如一区中者，乃为一州。如此者九，乃有大裨海环其外，为天地之际焉。”邹衍的这一学说不是对当时世界了解的结果，而是一种主观臆想或猜测。正因如此，当时及后世的人们对其学说大多不信，时人谑称其曰“谈天衍”，司马迁也说“其语闳大不经”，后来桓宽和王充更讥讽其“迂怪虚妄”[65]。儒家以自我为中心的地理和文化观念并没有因此而发生动摇。

明末清初西方传教士东来后，将西方的五大洲学说传入中国，对传统的一元世界观构成威胁，很自然遭到一些封建士大夫的批判或指责。《四库全书总目提要》就说《职方外纪》“所述多奇异，不可究诘”[66]，并怀疑《坤舆图说》是仿中国古书《神异经》而作。《清朝文献通考》更指斥西方传教士宣传的五大洲说是“语涉诞狂”，“盖延战国裨海之说。”[67]

鸦片战争后，随着西方地理学的东传，特别是中国人走出国门，人们逐渐接收了西方的五大洲说。当然，这一认识的变化也有一个过程。大致说来，40到60年代，随着西方近代地理学知识的东传，一部分士大夫的思想开始逐渐发生变化，但更多的人仍坚持旧说。甚至那些接收西方地理学知识的人也缺乏自信，因而有的采取了存疑的态度，有的则运用佛教的理论对其进行了批驳。在这一方面以徐继畬和魏源最有代表性。在《瀛环志略》中，徐继畬详细记载了世界各国的地理概况，系统介绍了西方的五大洲说：“大地之土，环北冰海而生，披离下垂如肺叶，凸凹参差，不一其形。泰西人分为四土：曰亚细亚，曰欧罗巴，曰阿非利加，此三土相连，在地球之东半；别一土曰亚墨利加，在地球之西半。”但同时又在书中特别注明：“四大土之名，乃泰西人所立，本不足为要。今就泰西人海图立说，姑仍其旧。近又有将南洋群岛名为阿塞亚尼亚洲（即澳大利亚），称为天下第五大洲，殊属牵强。”[68]既接收五大洲说，又说其牵强，岂不是自相矛盾？原来，徐继畬刊出《瀛环志略》前3卷后，曾寄给以严格博学著称的张穆审阅，张在给他的信中一方面充分肯定了其书的价值，同时鉴于当时国内恶劣的政治形势，提醒说：“春秋之例，最严内外之词。执事以控驭华夷大臣，而谈海外异闻，不妨以彼国信史，姑作共和存疑之论。进退抑扬之际，尤宜慎权语助，以示区别。”[69]看来徐继畬接收了张穆的这一建议。一方向接收、介绍五大洲说，另一方面又对其表示怀疑，半推半就，将信将疑，这应该说是徐继畬在当时进行自我保护的最佳手段。

如果说徐继畲对五大洲说的暧昧态度多少含有自我保护意味的话，那么魏源对五大洲的批评则主要是出于认识上的差异了。魏源在《海国图志》中也介绍过五大洲说，并根据这一划分详细介绍了亚、非、欧、美四大洲各国的地理状况。但在该书中他又专门写了《国地总论——释五大洲》一节，运用释典中的四洲说对西方的五大洲说进行批驳："梵典分大地为四大洲，西洋图说得其二焉，而强割为五为四。"何以言之？他通过考证指出，洲的本义是指四面皆水的地方。西方人在葱岭迤西之地，强指一河一泊作为欧、亚两洲的分界，这是不对的。"而《职方外纪》之阿细亚与欧罗巴二图，一则界以大乃河，一则界以阿被河。此二河者，一在里海之西，一在葱岭之东，相去二十余度，计五千余里。循前图大乃河则西侵欧罗巴之界，依旧图阿被河则东侵阿细亚之界。究竟此二河中五千余里之地，属彼洲乎？属此洲乎？"他还指出，地中海本非西海，只因位于二域之中，袤将万里，宽二三千里，与西海相灌输。现在既知有大西海环其外，而反指地中海南北为二洲，岂不是重蹈汉人的故辙吗[70]？至于美洲，四面环海，陆地数万里，的确别为一大洲。但不得因其中央地狭而判之为二，所以也与前图同弊。西方人发现美洲后，考虑到地为圆体，往西航行应该能够从东边回来，所以航海西寻数年，发现南极下面的墨瓦蜡之地，于是将南北美洲合为一洲，而以新得之地命名为第五大洲。但并没有探测出南极之高距度数，江河入海之津口，衣冠人物之形状，以告天下后世，只是说平原漭荡，萤火星流。在他看来，这与没有到过其地没有什么差别。"故佛经所谓四大洲者，西人止得其二，而余未之闻焉。"他认为，亚、欧、非三洲合在一起，相当于释典四洲中的南赡部洲，南北美洲合在一起，则相当于西牛贺洲。其他二洲在什么地方呢？他断言：北具庐洲因中间隔着北冰洋，所以没有海船能够绕道而归。东胜神洲则因阻于南冰洋，所以西方的船只虽然能够到达南极，亲眼目睹其地，但却不能通其人。

清初比利时耶稣会士南怀仁在《坤舆图说》中曾对佛教的四洲说进行批评，魏源在《海国图志》中对南怀仁的批评提出了反批评，说南氏拘泥于以南极北极为南北，不知道释氏是以北极南极分上下，而以前后左右为四方的，这和儒家六合之义是相同的。他还指出，南氏所谓天顶为北者，"乃中土人一方斜睨之见，其实天顶辰极，岂偏于北，又安得以南极为南乎？"[71]

平心而论，明末清初西方传教士来到中国后，在传播宗教的同时，介绍了许多西方近代科学知识，但一则因受宗教观念束缚，再则因其掌握的科学知识有限，在传播的地理学知识中，有许多是错误的。如《职方外纪》对亚、欧两洲的划分就是如此。魏源在《海国图志》中对《职方外纪》一书的批评，特别是对其关于亚、欧两洲划分的错误的批评非常正确。但魏源用佛教的四洲说来批判西方五大洲说却是错误的。因为佛教的四洲说，与邹衍的大九洲说一样，仅是一种猜测，而西方近代地理学则是建立在实测基础上的一门科学。尽管传教士在介绍世界各国地理概貌时或多或少存在着一些错误，但总的来说比较正确。当然，究竟应将世界分为四大洲、五大洲还是七大洲，每个人都有自己的分法，但这种分法必须以实地测量为基础。魏源虽然在研究国内地理时非常注重实地考察，但在此因受佛教的影响，断言在西方人所说的五洲之外尚有二洲，并指出了两大洲的大致位置，这很明显是一种主观臆断。现代地理学的发展，特别是卫星遥感技术在地理测绘方面的应用，证明魏源的论断是错误的。

魏源对西方五大洲说的批驳，除了认识上的差异外，还与明清时期西方传教士东来后佛耶之争有关，明末清初，西方传教士来到中国后，大多数"以迎合儒道，排斥释教为宗旨"，如利玛窦就是如此。究其原因，"乃因佛教之在中国，虽有千数百年之历史，然终不得为思想之正宗，至于儒家学说，其势力久已形成，自天子以至庶人，无不视为经天之道。"[72]由此也引起了佛耶之争。这一争论对后来产生了重大影响。魏源虽然是一个今文经学家，但其对佛教非常有研究。他对南怀仁《坤舆图说》的反批评，在某种程度上可以说是明末清初佛耶之争在晚清的延续。

魏源的这种错误认识对后来产生了重大影响，姚莹就曾在《康輶纪行》中写道："默深之说甚辨"，表示"此说余颇取之"[73]。直到光绪年间，才有人对魏源的观点提出质疑，1889年，金希甫在《申报》上发表《南极新地辨》

一文，指出："魏氏《海国图志》据释典四大洲辨西洋人所分五大洲。实二洲，谓地球所余空度，当尚有二洲，附载澳门新闻录等书南极寻地事，以证南极之有未辟地。以余观之，地球之大，固未必遂无新地也，但未必定有二洲，而南极下则未必有地，有地亦未必有人，有人亦未必可相往来。"[74]稍后，出使欧洲的薛福成也在肯定"魏氏解释典之四洲，视洋人图说之四洲益辽阔"的同时，指出："余谓人迹所不能到之地，即人物所不能生之地，此可以理决者矣。北冰洋在俄罗斯陆地之北，南冰洋在南洋大海之南，居北极南极之下，皆一片冰雪，幽暗昏昧，日光不照，人物不生，释典乌得称之乎？且南北极之下，为地球南北之枢，不能有大地百分之一。若以地球周围大势测算，又安能容此两大洲乎？然则释典之四洲，殆即西洋图说之四洲无疑也。魏氏引《说文》'水中可居曰洲'之说，谓亚、欧、阿三洲皆有陆地可通，实为一洲，未免失之太泥。盖《说文》之意，不过就大势而言。假令其地四面有九分为水所环，仅有一分通陆，固亦可谓洲矣。今虽不能就释典之四洲，确为注解；大约美洲即西牛贺洲，其南赡部洲似指印度及南洋各岛言之，则东胜神洲为亚洲无疑，而北具卢洲为欧洲无疑矣；阿洲或附印度或附亚洲，未可知也。魏氏之说，难免闳大不经之讥己。""[75]薛福成对魏源的批评是有道理的，所以当时有人说："魏默深司马所云，则两洲之外尚有两洲，坤舆益见其广，而南北冰洋亘古未得相通，欲征释典所云，谁得而探之哉？不如薛叔耘星使所云，固近而可征也。"[76]但薛福成说释典四洲就是西洋的四洲，并认为美洲即西牛贺洲，南赡部洲指印度及南洋各岛，东胜神洲为亚洲，而北具卢洲为欧洲，亦未免失之太泥。虽然释迦牟尼时代印度人的世界地理知识究竟有多少，我们不得而知，但其无法和世界地理大发现以来人们的世界地理知识相比，则无可置疑。因此，对佛教四洲与近代五洲的任何比况，都只能是牵强附会。

就在魏源对西方人的五大洲说进行反驳时，许多人已经接受了五大洲说。薛福成在出使日记中写道："盖论地球之形，凡为大洲者五，曰亚细亚洲，曰欧罗巴洲，曰亚美理驾洲，曰澳大利亚洲"[77]。后来杨守敬和饶东秩在撰写《历代舆地沿革险要图注》时，还将亚细亚洲、欧罗巴洲、亚美理驾洲、澳大利亚洲简写为亚洲、美洲、非洲、欧洲、澳洲，并在《五大洲地理图》中特别说明："前刊五大洲地球图，计亚细亚洲，亚美利加洲，欧罗巴洲，澳大利亚洲，兹缘五洲字句太长，特改用亚洲、美洲、非洲、欧洲、澳洲，以旧简便。"[78]

不过，当时使用频率最高的概念并不是五洲，而是四洲。夏燮在《中西纪事定本目录》中说，《海国图志》的体例"兼备四洲"[79]。1877年，郭嵩焘出使英国期间在一次宴会上发表演说时也说："计数地球四大洲，讲求实在学问，无有能及泰西各国者。"[80]戊戌维新运动期间，康有为在《上清帝第四书》中也写道："道光初年，始创轮舟，而十二年，英人犯我广州，且遍收四洲为属地，辟土四万里矣。"[81]类似的说法还有很多。

有人或许会问，夏燮、郭嵩焘、康有为等人所说的四洲究竟是佛教的四洲还是西方人所说的五洲中之四洲？这丝毫不足奇怪。早在本世纪50年代，有人就把晚清人们所说的四洲误认为佛教的四大洲，如中国史学会主编的《中国近代史资料丛刊·鸦片战争》第6册书目题解在论及《四洲志》时就写道："书实记五大洲事，称四洲者，犹沿中国由佛书中所得之旧称。"[82]据笔者所知，上述结论是错误的。第一，就现有的《小方壶斋舆地丛钞》本《四洲志》来看，其中所记为四大洲事，而非五大洲事。第二，就林则徐编辑的《洋事杂录》看，他知道五大洲[83]，但在论述世界地理概况则只讲了四大洲，即阿西亚洲、欧罗巴洲、阿米利坚洲、阿佛利加洲[84]。在此，林则徐对世界各国地理概况的介绍虽不如《四洲志》详细，但总体框架基本相同，都只论述了五大洲中亚，欧、非、美四洲的地理概况。第三，上面已经提到过，徐继畲在《瀛环志略》中介绍五大洲说时，也只介绍了"四大土"，即亚、欧、非、美四洲，并明确指出："四大土之名，乃泰西人所立"。即使受佛教影响最深的魏源在释五大洲时也说："梵典分大地为四大洲。西洋图说得其二焉，而强割为五为四。"由此可知，当时西方也有人将世界划分为四大洲者。而《四洲志》中"四洲"一名，也非"沿中国由佛书中所得之旧称"，而是根据当时的一般用法及书中的实际内容而确定的。夏燮、郭嵩焘、康有为等人所说的四洲，也是指亚、欧、

非、美四洲，而非佛教的四洲。当时人们在谈论世界各大洲时，之所以大都说四洲而不说五洲，是因为当时南极洲刚刚发现，欧洲人对其内陆尚不太了解，澳洲在人们的心目中还算不上一大洲。

晚清随着五大洲说的普及，人们对邹衍的大九洲说又开始重视起来，颇有点对其重新“发现”的意味。1876年张德彝在随郭嵩焘出使英国途中，在日记中写道：“因思天下土地之大，邦国之多。按《史记》所载驺子曰：所谓中国者，天下八十一分之一耳……是驺子以天地所包含之广，不只中华一州，惟未详其名耳。”[85]陈澧在《东塾读书记》中也说，邹衍的大九洲说“与近外国地图相似”。王仁俊则认为，邹衍的大九洲说“必有所据”，并非“冥思悬想”，只是自经秦火之后，古书奥记才无法证信[86]。1890年薛福成在出使欧洲途中也在日记里写道：“偶阅《瀛环志略》，念昔邹衍谈天，以为儒者所称中国者，乃天下八十一分之一耳……司马子长谓其语闳大不经，桓宽、王充并讥其迂怪虚妄。余少时亦颇疑，六合虽大，何至若斯辽阔？邹子乃推之至于无垠，以耸人听闻耳。今则环游地球一周者，不乏其人，其形势方里，皆可核实测算。余知邹子之说，非尽无稽；或者古人本有此学，邹子从而推阐之，未可知也。”[87]

薛福成甚至还参照邹衍的大九州说，对西方人的五大洲进行了改造。他认为，在五大洲中，亚、欧、非、澳四洲因其自然地形而命名。美洲分为南北，中间以巴拿马地峡相连，宽不过数十里，外由大海环绕，本来就是两洲，旧说也曾将其分二洲，即从面积上论，也足以当两洲之地。这样地球上就有六大洲。在六大洲中，亚洲面积最大，几乎相当于欧洲的五倍。从其山水自然之势来看，实际上应该分为三大洲；中国东南皆滨大海，由云南徼外的缅甸海口，溯大金沙江直贯雪山（即喜马拉雅山）之北，然后循雪山、葱岭、天山、大戈壁以接瀚海，又由瀚海而东，直达嫩江、黑龙江之源，再至混同江入海口，其中包括中国内地的十八行省，加之盛京、吉林、朝鲜、日本及黑龙江南境、内蒙古四十九旗，西尽回疆八城及前后藏，剖缅甸东境，包括暹罗、越南、南掌（老挝〕、柬埔寨诸国，这可以划分为一大洲；由黑龙江北境，讫瀚海以北，外蒙古八十六旗及乌梁海诸部，西轶伊犁 、科布多、塔尔巴哈台，环浩罕、布哈尔、哈萨克、布鲁特诸部，自咸海逾里海以趋黑海，折而东北，依乌拉尔岭划分欧亚两洲之界，直薄冰海，奄有俄罗斯的东半部，这又可以划分为一大洲；雪山以南，合印度及缅甸西境，兼得阿富汗、波斯、阿拉伯诸国、土耳其的中东两部分，这又可划分为一大洲。这样就有八大洲。另外，在非洲，可以沿撒哈拉大沙漠以南大山的走向，从大西洋沿岸开始，直达尼罗河源一线，将非洲分为南北非洲，这样就又多一洲。而南洋中的婆罗洲、巴布亚诸大岛，则当附于澳大利亚一洲。

他认为，这样大九州之说就“可得而实指其地”了。虽然各洲土地的博隘险易不同，人民物产的旺衰不同，但实测全地球的面积，说其相当于昔日中国的八十倍，似是“有盈无缩”，所谓裨海，就是红海和地中海，即使有沙无水的瀚海，中国东隅的黄海、渤海，也可谓之裨海。至于瀛海与大裨海，不过是一而二、二而一的关系。上面所说的大九洲，在邹衍时代也的确是“人民禽兽莫能相通”。“至于禹迹之九州，要不出今之十八行省。若福建、广东、广西、贵州诸省，则《禹贡》并无其山川。今以置于以上所叙一州〔洲〕之中，约略计其方里，要亦不过得九分之一。然则禹迹之九州，实不过行大地八十一分之一；而《禹贡》所说之一州，又不过得大地七百二十九分之一，其事殆信而有征也。”[88]

薛福成的上述看法，虽可算作一家之言，但毕竟没有科学考察作依据，特别是他一定要比附邹衍的大九洲和《禹贡》的九州，并认为《禹贡》中所说的一州，正好相当于大地的七百二十九分之一，而且“信而有征”，未免太牵强。当然，对此也不宜太认真，因为这是薛福成在赴欧洲途中因“舟中无事，睹大海之汪洋，念坤舆之广远，意有所触”，信笔所书。

需要说明的是，在这里讨论薛福成重新划分世界各大洲之事，并不是要判定其划分方案是否合理，而是通过这一件事，来说明晚清同光年间，随着中国人开始走向世界，像薛福成这样的传统士人，已经具有了现代世界观念。

四　结束语

综上所述，本文想着重指出以下几点：

1. 晚清随着地理学研究的步步深入，人们的思想观念也在发生急剧的变化，具体到天地观方面，传统的天圆地方观念和天运地处观念逐渐被地圆如球观念及日心地动观念所取代，五大洲说也得到了一定程度的普及。从天圆地方到地圆如球、从天运地处到日心地动等观念的转变，在知识阶层内，到戊戌维新运动前后基本完成，而五大洲说的普及，则要相对早一些，大致在洋务运动中后期即已完成。

2. 在上述思想观念的转变过程中，有两点值得注意，第一，当时人们在接受地圆思想和日心地动思想时，都喜欢从中国古代典籍中寻找证据，力图证明，无论是地圆还是地动思想，在中国古已有之，以获得心理的平衡，并减少外界的阻力。不过，不同时期的人们对古已有之的地圆、地动思想的态度也不尽相同。具体说来，90 年代中期以前，或者说在洋务派知识分子中，大多数认为西方的地圆地动思想是由中国传去的，亦即西学发源于中学；在维新派知识分子中，一般认为西方人有地圆、地动思想，中国古代也有地圆地动思想，人同此心，心同此理，中西文化相通相合，并不存在谁影响谁的问题。第二，人们在接收西方地圆、地动思想及五大洲学说时，都喜欢与佛教中的有关思想联系起来，有的用佛教中的四洲说批判西方的五大洲说，如魏源、姚莹等；有的则力图说明，西方的地圆思想和日心地动思想在佛教中早已有之，或者说西学与佛学相通相合，如孙宝瑄、薛福成等。所有这些情况，都说明佛教思想在晚清社会的影响是何等深远，需要指出的是，在晚清西方地理学东传和传统观念变异过程中，佛教思想虽然曾在一定程度上起到过负面作用，但从总体上看，它与儒家正统思想不同，作为一种异端，它所起的更多的是正面的促进作用。

3. 晚清地圆如球、日心地动等观念和五大洲说的普及，从根本上改变了中国人传统的价值观念体系，对当时及以后的中国社会产生了重大而深远的影响。既然地圆如球，而非地方如棋，那么附着在天圆地方这一传统观念上的一整套政治、伦理等观念如九州、五服、圆胪方趾、外圆内方等观念也就失去了存在的基础；既然日心地动，而非地心日动，那么传统的上下尊卑、天堂地狱等观念也就不攻自破；既然地圆如球，上分五洲，那么传统的中国中心的一元世界观念、内中国而外夷狄的传统文化观念也就从根本上发生了动摇。换言之，随着地圆如球、日心地动等观念和五大洲说的普及，中国人的近代价值观念体系逐渐确立起来。

---

①《四库全书总目提要》(上册)，卷 106，第 895 页，中华书局 1987 年。

②刘献廷：《广阳杂记》第 104 页，中华书局 1957 年。

③转引自周桂钿《天地奥秘的探索历程》，第 84 页，中国社会科学出版社，1988 年。

④梅文鼎：《历学疑问·论地圆可信》，《梅氏丛书辑要》，承学堂同治十三年刻本。

⑤王韬：《地球图跋》，《弢园文录外编》第 179－180 页，中华书局 1959 年。

⑥姚莹：《康辅纪行》第 498 页，黄山书社 1990 年。

⑦杨光先：《不得已》，转引《传教士与近代中国》第 11 页，上海人民出版社 1981 年。

⑧徐继畬：《瀛环志略》卷 1，道光庚戌（1850 年）刻本。

⑨魏源：《海国图志》（百卷本)，卷 96，咸丰壬子(1852 年）古微堂重刊定本。

⑩李圭：《环游地球新录》卷 4，岳麓书社 1985 年。

⑪薛福成：《出使英法义比四国日记》第 499－500 页，岳麓书杜 1985 年。

⑫何盛林：《（周髀）家言地方如棋局论》，《沅湘通艺录》卷 5，光绪二十三年（1897 年）长沙使院刻。

⑬《地球说》，《申报》同治壬申（1872 年）四月初二日。

⑭郑观应：《盛世危言·西学》，《郑观应集》上册，第 274－275 页，上海人民出版社 1982 年。

⑮孙宝瑄：《忘山庐日记》上册，第 185 页，上海古籍出版杜 1983 年。

⑯何盛林：《（周髀）家言地方如棋局论》，《沅湘通艺录》，卷 5。

⑰薛福咸：《出使英法义比四国日记》，第 499－500 页。

⑱《谭嗣同全集》上册，第 125－126 页，中华书局 1981 年。

⑲张继大：《（周髀）家言地方如棋局论》，《沅湘通艺录》卷 5。

⑳康有为：《万木草堂口说》第 116 页，中华书局 1988 年。

㉑《谭嗣同全集》上册，第 123－124 页。

㉒《谭嗣同全集》下册，第 398－400 页。

㉓王先谦：《葵园四种》第 11 页，岳麓书杜 1986 年。

㉔叶德辉：《与南学会皮鹿门孝廉书》，《戊戌变法》(二)，第 650 页。

㉕王夫之：《张子正蒙注》第 33 页，中华书局 1975 年。
㉖《太平御览》卷 36《地部》，1935 年上海商务印书馆影印宋刊本。
㉗王夫之：《张子正蒙注》，第 33 页。
㉘张维华：《明清之际中西关系简史》第 186 页，齐鲁书社 1987 年。
㉙阮元：《畴人传·蒋友仁传》，商务印书馆 1955 年。
㉚《郭嵩焘日记》卷 1，第 26 页，湖南人民出版社 1980 年。
㉛阮元：《畴人传·蒋友仁传》。
㉜㉝㊼魏源：《海国图志》（百卷本），卷 96。
㉞李善兰：《谈天序》，《谈天》，咸丰己未（1859）年刻本。
㉟《郭嵩焘日记》卷 1，第 26 页。
㊱黎庶昌：《西洋杂志》第 506 页，岳麓书杜 1985 年。
㊲薛福成：《出使英法义比四国日记》，第 499－500 页。
㊳薛福成：《出使英法义比四国日记》，第 293 页。
㊴康有为：《万木草堂口说》，第 116 页。
㊵孙宝瑄：《忘山庐日记》，上册，第 129 页。
㊶《郭嵩焘日记》卷 1，第 26 页。
㊷张德彝：《随使英俄记》第 285 页，岳麓书社 1986 年。
㊸《唐才常集》第 228 页，中华书局 1980 年。
㊹㊻《谭嗣同全集》，上册，第 123－124 页。
㊺《谭嗣同全集》，下册，第 399－400 页。
㊽黎庶昌：《西洋杂志》，第 506－509 页。
㊾薛福成：《出使英法义比四国日记》，第 294－295 页。
㊿薛福成：《出使英法义比四国日记》，第 294 页。
51《谭嗣同全集》，上册，第 5 页。
52黎庶昌：《西洋杂志》，第 505 页。
53孙宝瑄《忘山庐日记》，上册，第 135 页。
54薛福成：《出使英法义比四国日记》，第 294 页。
55薛福成：《出使英法义比四国日记》，第 497 页。
56薛福成：《出使英法义比四国日记》，第 490－491 页。
57薛福成：《出使英法义比四国日记》，第497－498 页。
58孙宝瑄：《忘山庐日记》，上册，第 135 页。
59《谭嗣同全集》，下册，第 294－295 页。
60孙宝瑄：《忘山庐日记》，上册，第 485 页。
61薛福成：《出使英法义比四国日记》，第 502－503 页。
62《郭嵩焘日记》卷 1，第 26 页。
63薛福成：《出使英法义比四国日记》，第 497 页。
64薛福成：《出使英法义比四国日记》，第 499 页。
65见桓宽《盐铁论·论邹第五十三》、王充《论衡·谈天篇》，上海书店 1986 年影印本。
66《四库全书总目提要》卷 71，第 632 页。
67《清朝文献通考·四裔考六》，上海商务印书馆 1936 年。
68徐继畬：《瀛环志略》卷 1。
69张穆：《复徐松龛中丞书》，《月斋文集》卷 3，山西省文献委员会编印。
70《后汉书》中曾将大秦、条支二国所隔之海称为西海，据魏源考证应是地中海，所以他在此处说是重蹈汉人的故辙。
71魏源：《海国图志》（百卷本），卷 74。
72张维华：《明清间佛耶之辩》，《晚学斋论文集》第 170 页，齐鲁书社 1986 年。
73姚莹：《四大洲》，《康辅纪行》，第 352 页。
74金希甫：《南极新地辨》，《申报》1889 年 1 月 1 日。
75薛福成：《出使英法义比四国日记》，第 773－774 页。
76《论大地九州之外复有九州》，《申报》1892 年 9 月 11 日。
77薛福成：《出使英法义比四国日记》，第 77 页。
78杨守敬、绕敦秩：《历代舆地沿革险要图说》，光绪五年东湖饶氏刻本。
79夏燮：《中西纪事序》，岳麓书社 1988 年。
80郭嵩焘：《伦敦—巴黎日记》，第 190 页，岳麓书社 1984 年。
81《戊戌变法》（二），第 176 页。
82《鸦片战争》（六），第 506 页。
83如林则徐在《洋事杂录》中写道："明万历九年，西洋人利玛窦始来自香山澳，居二十年，至二十九年，入京献方物，自称大西洋人，进万国全图。言天下五大洲：一曰亚细亚洲，凡百余国，中国居其一；二曰欧罗巴洲，七十余国，而意大里亚居其一（利玛窦即意大里亚人）；三曰，利未亚洲；四曰亚墨利加洲；五曰，墨瓦腊尼加洲。"见《中山大学学报》，1986 年第 3 期。
84林则徐：《洋事杂录》，《中山大学学报》1986 年第 3 期。
85张德彝：《随使英俄记》，第 284 页。
86王仁俊：《格致古微》卷 2，光绪二十二年（1896 年）吴县王氏刊本。
87薛福成：《出使英法义比四国日记》，第 76－77 页。
88薛福成：《出使英法义比四国日记》，第 78－79 页。

（作者郭双林：中国人民大学历史系副教授；邮编 100872）